

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-361879

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

(21)Application number : 2001-175291

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 11.06.2001

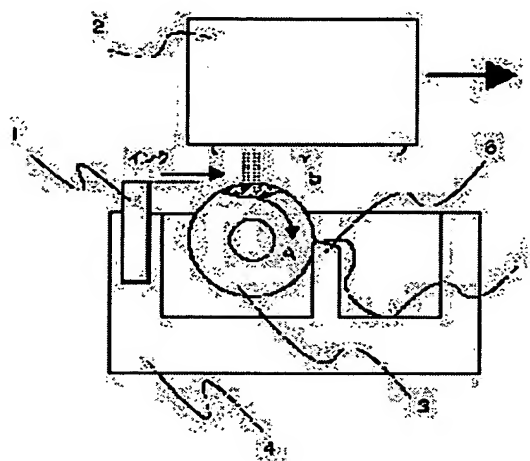
(72)Inventor : SHIRASU HISANAGA

## (54) MAINTENANCE MECHANISM FOR INKJET RECORDING HEAD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve a problem wherein when a residual ink having increased viscosity adhered to a nozzle face of a recording head is wiped in a conventional wiping operation, the ink is spread over the nozzle face and the ink solidified in an ejection nozzle is not removed in a conventional mechanism.

**SOLUTION:** A roller 3 constituted of a wiper blade 1 and a sponge is provided on a wiper holder 4. The height of the top position of the roller 3 is equal to the height of the wiper blade 1 so that both of the wiper blade 1 and the roller 3 are set to be contacted with the nozzle face 5 of the recording head 2 during the wiping operation. The rotating direction of the roller 3 is restricted to be in one direction (arrow A in the drawing). After the wiping operation is completed, the roller 3 is rotated by the prescribed amount along with the lowering operation of the wiper holder 4. A scraping pawl 6 for scraping the solidified ink by always being contacted with the roller 3 is formed on the wiper holder 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-361879

(P2002-361879A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002.12.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 2/165

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)

1 0 2 H 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-175291(P2001-175291)

(22) 出願日 平成13年6月11日(2001.6.11)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 白須 久永

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

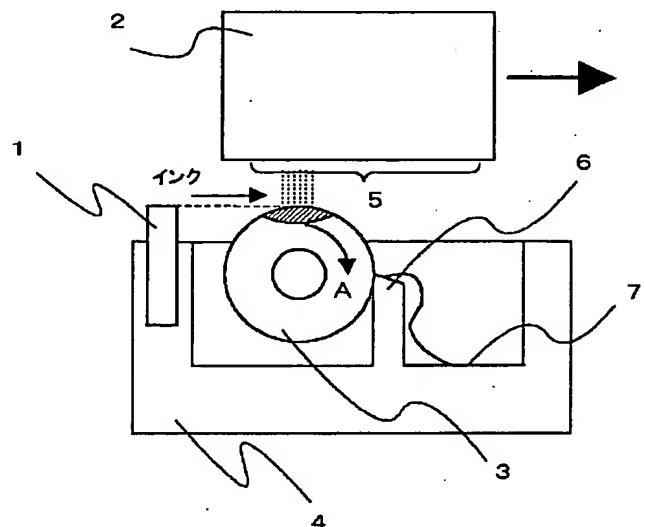
Fターム(参考) 20056 EA16 JB04 JB09 JB14

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録ヘッドのメンテナンス機構

(57) 【要約】

【課題】従来のワイピングでは、記録ヘッドのノズル面に付着粘度を増した残留インクをワイピングすると、増粘したインクをノズル面に塗り広げてしまっていた。しかも吐出口内で固化したインクはこの機構ではまったく除去できなかった。

【解決手段】ワイパーブレード1と、スポンジで形成されたローラ3が、ワイパーホルダ4上に配置される。ローラ3の頂点は、ワイパーブレード1の頂点と同等の高さに揃えられておりワイピング時、双方とも記録ヘッド2のノズル面5と接触するよう設定されている。またローラ3の回転は一方方向(図中の矢印A方向)のみに規制されており、ワイピング終了後、ワイパーホルダ4が降下する動作と連動して一定量回転する構成になっている。ワイパーホルダ4には、ローラ3に常に当接し固化したインクを掻き取るための掻き取り爪部6が形成されている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 記録ヘッドのノズルからインクを吐出し、被記録部材に当該インクによる画像を形成するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドのノズル形成面に接触しかつ前記記録ヘッドの移動を利用することによってクリーニング動作を行うメンテナンス機構に関し、

湿潤させた保湿体と、可撓性の弾性体で形成されるワイパーブレードと、前記保湿体および前記ワイパーブレードを搭載するキャリッジにより構成され、前記保湿体で前記ノズル形成面を拭った後、前記ワイパーブレードで前記ノズル形成面をワイピングすることを特徴とするインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項2】** クリーニング動作前に、前記記録ヘッドから液体を吐出し、前記保湿体に吸収させることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録ヘッドのメンテナンス機構。

**【請求項3】** クリーニング動作前に、前記記録ヘッドから吐出される液体がインクであることを特徴とする請求項2記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項4】** 前記保湿体がスポンジであることを特徴とする請求項1から3に記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項5】** 前記保湿体が回転可能に軸支されたローラ体であり、ローラ体は前記ノズル形成面を拭う際に前記記録ヘッドから与えられる摩擦力による回転を規制されていることを特徴とする請求項1から4に記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項6】** 前記ローラ体の回転を一方向クラッチにより規制していることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項7】** クリーニング動作終了時に、前記ローラ体を回転可能な方向へ所定角度回転させることを特徴とする、請求項6に記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項8】** 前記ローラ体と一部接触するように配され、前記ローラが所定角度回転する際に、該ローラに付着した汚れを掻き取るラッセル部を前記キャリッジ上に形成したことを特徴とする請求項7記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項9】** 前記保湿体と一部接触するように配され、該保湿体より高い吸収力を有する吸収体を前記キャリッジ上に交換可能に設けることを特徴とする、請求項1から8に記載のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構。

**【請求項10】** 前記吸収体が高分子吸収材であることを特徴とする請求項9に記載のインクジェット記録ヘッ

ドメンテナンス機構。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明はインクジェットプリンタの記録ヘッドに関し、特に記録ヘッドのインク吐出部のメンテナンス機構に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** インクジェットプリンタは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックという4色の基本色、あるいはこの4色に薄いマゼンタと薄いシアンを加えた6色、さらには薄いイエローを加えたの液体インクを用紙に吹き付けて数万色の発色を実現している。液体インクは染料系もしくは顔料系に分類され、前者はより滑らかな階調表現が可能である反面、耐候性が劣り、後者は耐候性に優れているが階調表現力が若干劣るという特徴を有している。インクジェットプリンタの記録ヘッドには、4色、6色あるいは7色の液体インクを吐出するため、ノズルが各色それぞれに対して複数個設けられている。液体インクはノズルから吐出され、印刷用紙などの記録媒体に文字や画像を形成するが、その際記録ヘッドのノズル近傍には微量の液体インクが付着するので、ここに紙粉や埃が付着し易くなる。従来、そのような付着物を取り除くため、図に示すような、ゴムやシリコンラバーを材料とする、ある程度の弾力性をもったワイピングブレードを使用し、記録ヘッドのノズル面をこれと接触させつつ擦り移動（ワイピング）させることにより、付着物および微量の液体インクを拭き取っている。また、印刷前あるいは印刷後の非動作時、ノズルの吐出口付近のインクが乾燥し固化することによって起こる目詰まりなどの不具合を防止すべく、記録ヘッドにゴムなどの材質で形成された弾性体キャップを嵌め密閉状態とすることで、外気の影響が受けにくくなるよう配慮されていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来の技術では、インクジェットプリンタを長時間使用せずにいると記録ヘッドのノズル面と弾性体キャップとの接触部分に残留したインクが乾燥するにつれ粘度を増し、場合によってノズルからインクが析出したり、またノズル内でも外気に近い部分ではインクが固化し、吐出不良が発生したりしていた。

**【0004】** また、従来の残留インク除去動作（主にワイピング）だけでは、記録ヘッドのノズル面に付着し長期間放置されることで粘度を増した残留インクをワイピングすると、確実にインクを拭き取ることができず、むしろ増粘したインクをノズル面に塗り広げてしまっていた。しかも吐出口内で固化したインクはこの機構ではまったく除去できないという問題もあった。

**【0005】** 本発明の目的は、従来のものよりもクリーニング効果の高いインクジェットプリンタの記録ヘッド

メンテナンス機構を提供することにある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構は、記録ヘッドのノズルからインクを吐出し、被記録部材に当該インクによる画像を形成するインクジェット記録装置において、前記録ヘッドのノズル形成面に接触しかつ前記録ヘッドに対し相対的に移動することによってクリーニング動作を行うメンテナンス機構に関し、回転可能に軸支され、液体吸収性能および適度な圧力を加えることで吸収した液体を滲ます性能を有する弾性体により形成されるローラと、可撓性の弾性体で形成されるワイパーブレードと、前記ローラおよび前記ワイパーブレードを搭載する移動可能なキャリッジにより構成され、クリーニング動作前に、予め前記録ヘッドから前記ローラに対してインクを吐出し吸収させておき、前記ローラで前記ノズル形成面を拭った後、前記ワイパーブレードで前記ノズル形成面をワイピングすることを特徴としている。さらに、本発明のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構は、クリーニング動作終了時に、前記ローラを回転可能な方向へ所定角度回転させるとともに、この際に前記キャリッジ上に形成した掻き取り爪で、該ローラに付着する汚れを排出させることを特徴としている。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態につき詳細に説明する。

【0008】図1は本発明の記録ヘッドメンテナンス機構の構成図である。ワイパーブレード1と、多孔質弾性体（実施例ではスポンジ）で形成されたローラ3が、ワイパーホルダ4上に配置される。ローラ3の頂点は、ワイパーブレード1の頂点と同等、あるいは若干低い高さに揃えられておりワイピング時、双方とも記録ヘッド2のノズル面5と接触するよう設定されている。またローラ3の回転は一方（図中の矢印A方向）のみに規制されており、ワイピングが終了した後、ワイパーホルダ4が降下する動作と連動して一定量回転する構成になっている。ワイパーホルダ4には、ローラ3に常に当接し、固化したインクを掻き取るための掻き取り爪部6が形成されている。

【0009】続いてメンテナンス動作の詳細につき説明する。ワイピング動作を開始する前に、図2（a）に示すように記録ヘッド2はローラ3に少量のインクを吐出してこれを浸潤させる。図2（b）に示すようにワイパーホルダ4全体が記録ヘッド2の方に向かって上昇する。ローラ3は、一方向クラッチ等の規制手段により、ワイピング動作時に不要に回転しないよう規制されている。ワイパーホルダ4が上昇し終わると、記録ヘッド2がワイパーホルダ4上を図中左方向に移動することにより、ローラ3及びワイパーブレード1が記録ヘッド2に当接しノズル面5の増粘インクや固化したインクを拭き

とっていく。その後は、全ノズルとも一定量のインク吐出を行い、ノズル内に入り込んだ可能性のある混合インクを排出する。

【0010】一連のメンテナンス動作が終了すると、ワイパーホルダ4は記録ヘッド2から遠ざかる方向（図中下矢印方向）に下降するが、ローラ3はこの動作に連動して矢印aの方向に一定量回転する。この動作に伴い、ローラ3に当接する掻き取り爪部6がノズル面5から拭き取った増粘インク等を滞留部7内に刮ぎ落とす。

【0011】なお、このメンテナンス動作は、電源投入時に必ず行わずともよく、前回の使用から一定期間経過したごとに行うようにしてもよい。この期間については経過時間におけるインクの増粘具合を評価して決定する。

【0012】また、ワイパーブレード1とローラ3が各々独立して昇降できる機構にすれば、ワイパーブレード1のみでのワイピングや、ローラ3のみでのワイピングも可能となる。例えば経過時間がインク増粘の可能性の低い短期間であればワイパーブレード1のみのワイピング、逆に経過時間が長期間であるばあいにはローラ3のみのワイピングを数回繰り返すなど、状況に応じた幅広いメンテナンス作業が可能となる。

【0013】さらに本発明の別の実施形態として、図4に示すような、滞留部8内の掻き取り爪部6に併接した部分に吸収体8（スポンジや高分子吸収体等）を設けた構成とすることもできる。この吸収体8を拭き取りローラ3よりも吸収力の高い材質で形成することにより、ローラ3から吸収体8へインクが浸透しやすくなり、ローラ3のインク除去効果を常に良好に保つことができる。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明の記録ヘッドメンテナンス機構は、多孔質弾性体で形成されたローラに、記録ヘッドから吐出されたインクを浸潤させた後、ワイパーブレードのワイピング動作直前にノズル表面を拭わせることで、増粘・固化した付着インクを再溶解させた除去し易い状態でワイピングが行え、より高いクリーニング効果を奏する。

【0015】また、付着インクを拭き取ったローラは、次のワイピング動作に備えて常に新しい当接面を記録ヘッドに対向させるとともに、拭き取った付着インクや浸潤させ過ぎたインクを廃棄することができ、クリーニング性能を長期間に涉って良好に保つ効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のインクジェット記録ヘッドメンテナンス機構の一実施形態を示す構成図である。

【図2】 記録ヘッドの一連のメンテナンス動作において、それぞれ（a）クリーニング前（b）クリーニング時（c）クリーニング後の状態を示した図である。

【図3】 本発明の他の実施形態を示す構成図である。

【図4】 従来のインクジェット記録ヘッドのクリーニ

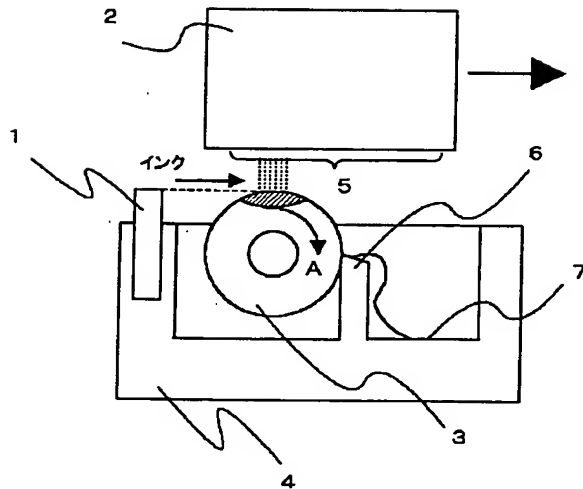
ング動作を示す

【符号の説明】

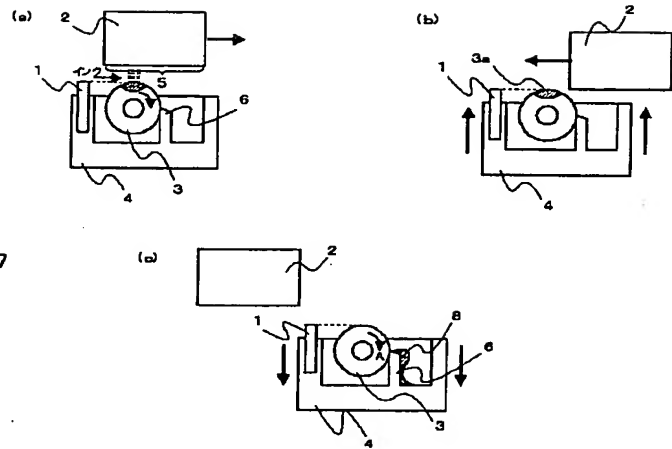
- 1 ワイパーブレード  
2 記録ヘッド  
3 ローラ

- 4 ワイパーホルダ  
5 ノズル面  
6 掻き取り爪部  
7 滞留部  
8 吸収体

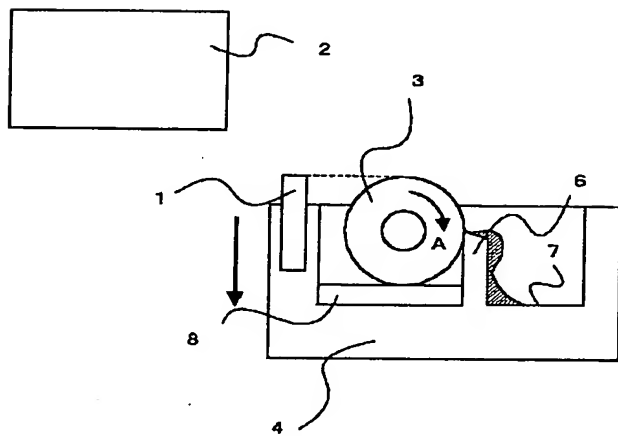
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

